ARTICULATA 2000 15(2): 193 - 205 NATURSCHUTZ

Monitoring von Wiesenpflegemaßnahmen mittels Heuschrecken (Saltatoria) im Naturschutzgebiet „Staninger Leiten“ (Unteres Ennstal, Oberösterreich)

Werner Weißmair

Abstract

In the dry grassland (Mesobrometum erecti) of „Staninger Leiten“, a nature reservation lain in Upper Austria, the grasshopper community has become examined qualitatively and quantitatively since 1995. Until today, 19 species were found, of which almost the half are endangered in Upper Austria.

This paper represents an interim report of grasshopper monitoring with state 1999. As a result the interference between grasshopper fauna and grassland mangement (e.g.: mowing) is shown and is discussed.

The total amount of species decreased slightly. The population of *Chorthippus parallelus* and *Tetrix bipunctata* increased a little. Remarkable was the quantitatively decrease of species as *Pholidoptera griseopaptera* and *Euthystira brachyptera*, both prefering meadows not cut. On the other hand grassland management locally favoured other species as for example *Stenobothrus lineatus*.

Worth mentioning is that vegetation and butterflies, which too have become examined, reacted positively on grassland management. For details of the total project look over HAUSER et al. (2000).

Zusammenfassung

Im Naturschutzgebiet „Staninger Leiten“, einem Kalk-Halbtrockenrasen im oberösterreichischen Alpenvorland, erfolgten von 1995-1999 qualitative und quantitative Erhebungen der Heuschreckenfauna. Bisher wurden insgesamt 19 Arten nachgewiesen. Fast die Hälfte davon sind in der vorläufigen Roten Liste der Heuschrecken Oberösterreichs aufgeführt.

Die vorliegende Arbeit ist als Zwischenbericht eines längerfristigen Heuschrecken-Monitorings zu verstehen. Veränderungen der Heuschreckenfauna aufgrund von Wiesenpflegemaßnahmen (Entbuschung und Mosaikmahd nach einem festgelegten Plan), einer bis 1995 brach liegenden und teilweise verbuschten Hangwiese, werden dargestellt und diskutiert. Die Artenzahl ist in den ersten 5 Jahren (1995-1999) leicht zurückgegangen. Dies ist auf das Verschwinden von *Meconema thalassinum* und *Metrioptera bicolor* zurückzuführen. Die Ursache für den Ausfall von *M. bicolor* ist unklar, steht aber möglicherweise im Zusammenhang mit der Mahd. Angemerkt sei jedoch, dass während der gesamten Vegetationsperiode langgrasige Wiesenbereiche zur Verfügung standen. Leichte Zunahmen sind beim euryöken *Chorthippus parallelus*, aber auch bei *Tetrix bi-*

punctata, einer Art der Kalktrockenrasen, festzustellen. Bemerkenswert ist der Rückgang bzw. die Bestandsverlagerung bei zwei Langgrasbewohnern (*Pholidoptera griseoaptera* und *Euthystira brachyptera*) von den zentralen in die randlichen Wiesenbereiche, welche nur anhand der quantitativen Erhebungen in den Dauerquadraten festgestellt werden konnte. Am Beispiel von *Stenobothrus lineatus* wird belegt, dass die Pflegemaßnahmen lokal auch „Kurzrasenarten“ förderten.
Details zum Gesamtprojekt sind in HAUSER et al. (2000) nachzulesen. Bezüglich Vegetation sowie den Klein- und Großschmetterlingen wurden positive Ergebnisse im Sinne der Pflegeziele erreicht. Bei spezialisierten Wiesenarten gab es Zunahmen, bei Arten der Gebüschsäume und des Waldes Abnahmen.

Einleitung

Der Stellenwert von Heuschrecken zur Bewertung und Charakterisierung offener Lebensräume ist unbestritten. Speziell bestimmte Grünlandtypen (Trockenrasen, Feuchtwiesen, etc.) beherbergen eine große Zahl ökoklimatisch hoch angepasster Arten. Die enge Biotopbindung der einzelnen Spezies beruht überwiegend auf der Raumstruktur der Vegetation und dem voherrschenden Mikroklima. Heuschreckenpopulationen werden sowohl von natürlichen Sukzessionsabläufen, wie etwa die Verbuschung und die Wiederbewaldung von Graslandbiotopen, als auch umgekehrt durch Pflegemaßnahmen von Wiesenstandorten (z.B. Entbuschung und Wiederaufnahme der Mahd) beeinflusst. Am Beispiel des Kalk-Halbtrockenrasen „Staninger Leiten“, im oberösterreichischen Alpenvorland, werden nach 5-jähriger Beobachtungszeit erste Ergebnisse über den Einfluss der Wiesenpflegemaßnahmen auf die Heuschreckenfauna dargestellt.
Diese Arbeit wurde im Auftrag der OÖ. Landesregierung, Abteilung Naturschutz, durchgeführt.

Untersuchungsgebiet

Die „Staninger Leiten“ befindet sich nördlich der Stadt Steyr (Oberösterreich), im unteren Ennstal (14° 27′ E, 48° 05′ N), auf einer Höhenlage von 295 bis 315 m.ü.A. Es handelt sich dabei um eine ca. 3.000 m² große und etwa 30° steile, ostsüdost exponierte Hangwiese (Schotterterrassenböschung). Im Norden und Süden schließen naturnahe Hangwälder, im Westen ein Feldweg, und im Osten eine Mähwiese bzw. der gestaute Ennsfluss an. Der Untergrund ist teilweise zu Konglomerat verfestigt, und trägt eine überwiegend dünne, zur Austrocknung neigende Bodenauflage. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 8,5°C, die mittlere Jahresniederschlagsmenge bei ca. 1.000 mm (Jahresübersicht der Witterung Österreichs 1992, Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in Wien: Mittel über 30 Jahre für Wachtberg bei Steyr).
Der überwiegend xerotherme Kalk-Halbtrockenrasen vom Typ eines Tieflagen-Trespenhalbtrockenrasens (*Mesobrometum erecti*) (HAUSER et al. 1996b) und die angrenzenden Steilwaldflächen und ennsbegleitenden Konglomeratwände wurden im Jahr 1996 aufgrund der floristischen Bedeutung (z.B. ESSL 1991 und 1993, HASL 1950, RETTENSTEINER 1970, STEINWENDTNER 1995) zum Naturschutzgebiet erklärt. Bislang wurden auf der „Staninger Leiten“ 213 Arten an

Gefässpflanzen (einschliesslich Hybriden und Aggregatsangaben) nachgewiesen, davon finden sich 37 in der Roten Liste Oberösterreichs. Aber auch lepidopterologisch ist das Gebiet mit 714 Arten von überregionaler Bedeutung. Von den 470 vorkommenden Groß-Schmetterlingsarten sind 71 in der aktuellen Roten Liste Oberösterreichs genannt, sie gelten teilweise als stark gefährdet (HAUSER et al. 2000).

Pflegemaßnahmen und Begleituntersuchungen

Die Staninger Leiten wurde bis zum Jahr 1967 extensiv bewirtschaftet (keine Düngung, meist einmalige Mahd). Anschließend fiel sie brach und verbuschte großteils. Zur Erhaltung der naturschutzfachlich wertvollen Wiesenfläche wurde seitens der Naturschutzbehörde (OÖ. Landesregierung) beschlossen, die Bewirtschaftung wieder aufzunehmen. Botanische und zoologische Begleituntersuchungen wurden durchgeführt (HAUSER et al. 1996a, 1996b, 1997, 1998, 1999, 2000; HAUSER 1998), um den Erfolg der Pflegemaßnahmen zu dokumentieren und den Mahdplan eventuell anzupassen.
Im Winter 1994/95 wurde die Fläche entbuscht und ein Mahdplan ausgearbeitet. Im Sommer 1995 erfolgte zusätzlich zur Mahd die Entfernung von Stockausschlägen. 1995 war das erste Jahr der Heuschreckenkartierung, jedoch noch ohne quantitative Erfassung. Der Mahdplan zielt vordringlich auf die Erhaltung von spezialisierten Wiesenarten ab und wurde aus botanischer bzw. lepidopterologischer Sicht entwickelt. Die „Staninger Leiten“ wurde in 5 Flächen (A-E) unterteilt (Abb. 1), welche seit 1995 in Form einer Mosaikmahd bewirtschaftet werden (Tab. 1). Das Schnittgut wurde einen bis wenige Tage liegengelassen, dann zum Hangfuss gebracht und kurze Zeit dort oder am Waldrand gelagert. Ab 1996 wurde als Pflegemaßnahme nur mehr die Mahd nach Plan weitergeführt.

Tab. 1: Mahdzeitpunkte der Teilflächen in den Jahren 1995 bis 1999

Teilfläche	1995	1996	1997	1998	1999
A	E Sept./A Okt.	Brache	Mitte Sept.	Brache	M Sept.
B	Mitte Juli	Anfang Juli	Anfang Juli	Mitte Juli	M Juli
C	E Sept./A Okt.	Mitte Sept.	Mitte Sept.	Mitte Sept.	M Sept.
D	E Sept./A Okt.	Anfang Juli	Anfang Juli	Mitte Juli	M Juli
E	E Sept./A Okt.	Mitte Sept.	Mitte Sept.	Mitte Sept.	M Sept.

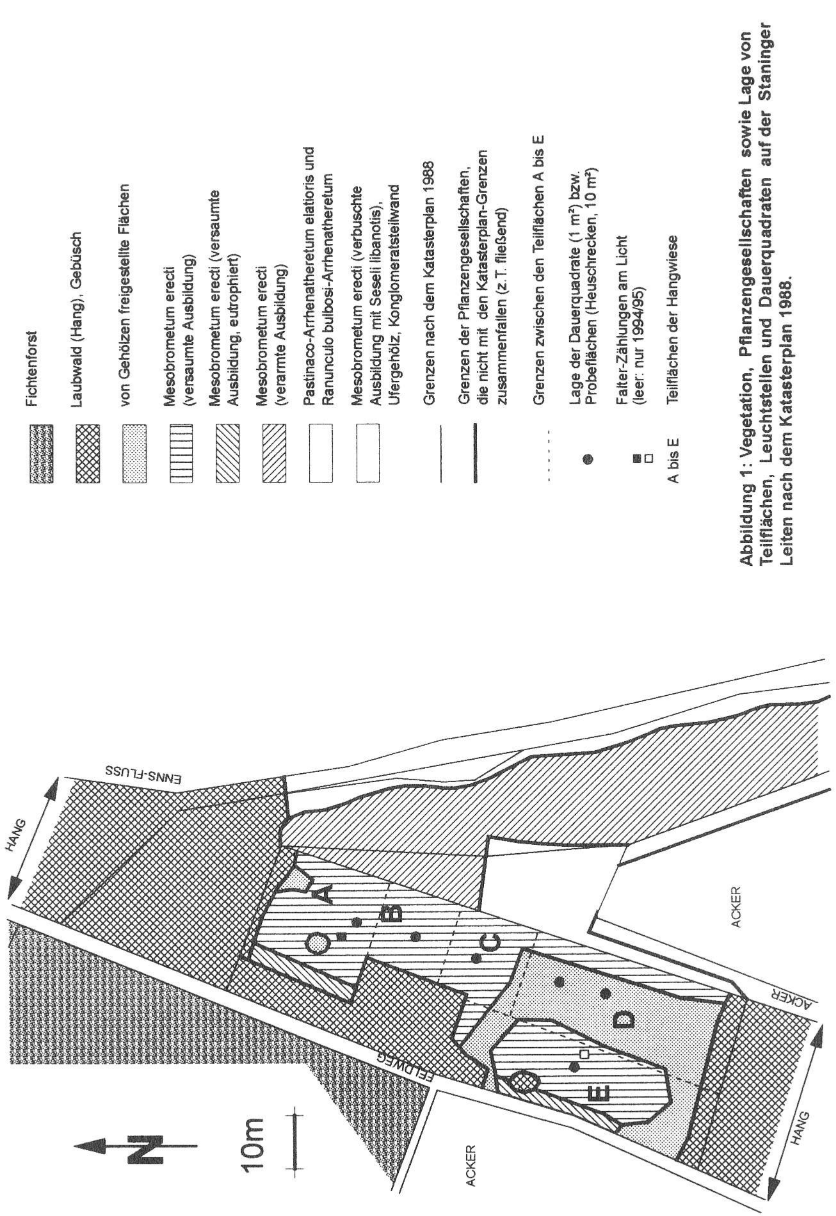


Abbildung 1: Vegetation, Pflanzengesellschaften sowie Lage von Teilflächen, Leuchtstellen und Dauerquadraten auf der Staninger Leiten nach dem Katasterplan 1988.

Methodik

Die fünf Teilflächen (A-E) der „Staninger Leiten" wurden von 1995-1999 jeweils zwischen Mai und September fünf bis sieben mal begangen (je fünf bis sieben qualitative und ebensoviele quantitative Erhebungen zwischen 1996-1999). Die erste Untersuchung im Mai diente zur Aufnahme der im Frühjahr singenden Feldgrillen und zur Erfassung der Dornschrecken. Der Schwerpunkt der Freilandarbeiten lag jedoch in den Monaten Juli und August. Während der Freilandarbeiten, welche zwischen 10 und 16 Uhr Mitteleuropäischer Sommerzeit durchgeführt wurden, herrschten zumeist optimale Wetterbedingungen (überwiegend direkte Sonneneinstrahlung, Bewölkung unter 30%, Lufttemperaturen > 20°C, windstill oder wenig Wind). Zur Vervollständigung des Artenspektrums wurden zusätzlich einzelne Nachtbegehungen durchgeführt.

Die qualitativen Erhebungen (Keschern, Handfang, Sichtbeobachtungen und Nachweis anhand des arttypischen Gesanges) beziehen sich auf die gesamten Teilflächen (A bis E, Abb. 1). Die Häufigkeiten der einzelnen Arten wurden geschätzt, und einer 5-stufigen Häufigkeitsskala zugeordnet (H1 = Einzelfund; H2 = selten, 2-4 Tiere; H3 = mittelhäufig, 5-10 Tiere; H4 = häufig, 11-50 Tiere; H5 = sehr häufig, >50 Tiere). Die Zeitdauer der Heuschreckenerfassung betrug pro Teilfläche und Erhebung jeweils ca. 20 Minuten.

Die quantitativen Erfassungen fanden von 1996-1999 auf jeweils 10 m² großen Aufnahmeflächen innerhalb der Teilflächen A bis E statt (Probeflächen Heuschrecken). Die Botanik-Dauerquadrate bildeten dabei die nordwestlichen Eckpunkte der Aufnahmeflächen (auf Teilfläche D: eine Heuschrecken-Probefläche mit Bezug zum Botanik-Dauerquadrat DN). Auf den Probeflächen wurden jeweils alle vorgefundenen, adulten Tiere gezählt.

Die Heuschrecken wurden im Feld bestimmt und sogleich wieder freigelassen. Als Bestimmungsliteratur dienten HARZ (1957) und BELLMANN (1993). Larvenstadien wurden nicht berücksichtigt. Die Nomenklatur der wissenschaftlichen Namen richtet sich nach HELLER et al. (1998), jene der deutschen Namen nach DETZEL (1995).

Die im Jahr 1998 zwecks zusätzlicher Dokumentation der Artengemeinschaft der Staninger Leiten installierten „Barber-Fallen" (Bodenfallen) wurden hinsichtlich Heuschrecken und Grillen ausgewertet. Nähere Angaben zu den „Barber-Fallen" siehe HAUSER et al. (1999).

Ergebnisse und Diskussion

Die Auswirkungen der Pflegemaßnahmen der Staninger Leiten auf die Heuschrecken sind nach fünf Untersuchungsjahren teilweise ableitbar und zu erklären. Genaue Aussagen sind erst dann möglich, wenn sich die Arten auf die veränderten mikroklimatischen und strukturellen Verhältnisse – bedingt durch die Mahd – eingestellt haben. Bis heute hat diese Anpassung noch nicht endgültig stattgefunden. Vermutlich wird dies noch mehrere Jahre benötigen. Die durchgeführten Pflegemaßnahmen (Entbuschung, Mahd) hatten jedoch eine gewünschte Sukzession der Vegetation in Richtung Halbtrockenrasen mit geringem Versaumungsgrad zur Folge. Zu berücksichtigen sind auch die Witterungsverhältnisse in den Untersuchungsjahren. Besonders kalte und feuchte Aktivitäts-

perioden (Frühjahr und/oder Sommer) können die Entwicklung von wärmeliebenden Arten unterbinden bzw. sie treten in kaum oder nicht nachweisbaren Dichten auf. Desweiteren spielen auch die Einwanderungsmöglichkeiten von Heuschreckenarten aus der Umgebung eine Rolle.

Artenzahlen, Artengesellschaften und relative Häufigkeiten
Einschließlich der nur 1998 in den Barber-Fallen nachgewiesenen Langfühler-Dornschrecke (*Tetrix tenuicornis*) konnten bisher insgesamt 19 Arten an Heuschrecken und Grillen auf der Staninger Leiten nachgewiesen werden. Fast die Hälfte davon (9 Arten) treten in der vorläufigen Roten Liste der Heuschrecken Oberösterreichs (KUTZENBERGER 1996) auf, und unterstreichen den naturschutzfachlichen Wert der Fläche.

Tab. 2: Nachweise (X) bzw. relative Häufigkeiten (H1-5, siehe Methodik) der Heuschreckenarten auf der Staninger Leiten von 1995-1999. B = Fund nur in den Barber-Fallen 1998.
VRLOÖ.= Vorläufige Rote Liste der Heuschrecken und Grillen Oberösterreichs (KUTZENBERGER 1996), 3=gefährdet, 4=potentiell gefährdet.

Art	1995	1996	1997	1998	1999	VRLOÖ.
Meconema thalassinum (De Geer)	X	H1	-	-	-	
Phaneroptera falcata (Poda)	X	H1-2	H1-2	H1-2	H1	3
Leptophyes albovittata (Kollar)	X	H1-2	H1	H1	H1-2	4
Tettigonia viridissima L.	X	H1	H1-2	H1	H2	
Metrioptera roeselii (Hagenbach)	X	H1-2	H2-3	H2	H2	
Metrioptera bicolor (Philippi)	-	H1-2	-	-	-	3
Pholidoptera aptera (Fabricius)	X	H1-2	H1	H1	H1	4?
Pholidoptera griseoaptera (De Geer)	X	H2	H2	H1-2	H2-3	
Gryllus campestris L.	X	H2	H1-2	H2-3	H2	4
Tetrix subulata (L.)	X	H1	-	H1	H1	4
Tetrix bipunctata (L.)	X	H1	H1	H1-2	H2	4
Tetrix undulata (Sowerby)	X	-	-	H1	-	
Tetrix tenuicornis (Sahlberg)	-	-	-	B	-	4
Euthystira brachyptera (Ocskay)	X	H3	H4	H3	H3-4	
Stenobothrus lineatus (Panzer)	X	H2-3	H2-3	H3	H2-3	4
Gomphocerippus rufus (L.)	X	H2-3	H2-3	H2-3	H3	
Chorthippus biguttulus (L.)	X	H3	H2-3	H3-4	H3-4	
Chorthippus dorsatus (Zetterstedt)	-	-	H1	-	-	
Chorthippus parallelus (Zetterstedt)	X	H3	H3-4	H4	H4	
Artenzahl	**16**	**16**	**14**	**16**	**14**	
Rote Liste Arten: VRL-OÖ.	**7**	**8**	**6**	**8**	**7**	

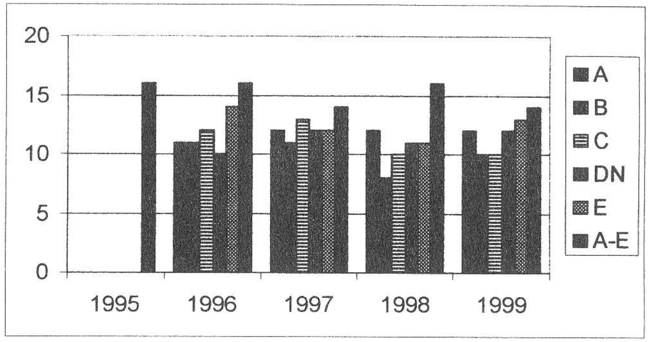


Abb. 2: Artenzahlen der fünf Teilflächen und Gesamtartenzahlen (A-E) von 1995 (qualitative Erhebung, aus HAUSER & WEIßMAIR 1997), und 1996-1999.

Vergleicht man die Artenzahlen aller Untersuchungsjahre (Abb. 2), so ist auf der gesamten „Staninger Leiten" ein sehr leichter Rückgang zu beobachten. Die ist auf das Verschwinden von zwei Arten, der Gemeinen Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*) und der Zweifarbigen Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*) (Tab. 2) zurückzuführen. Erstere Art wurde als Baumbewohnerin (im Adultstadium in Eichenkronen) nur ausnahmsweise 1995 und 1996 randlich am Übergang Wiese-Wald nachgewiesen. Sie spielt bezüglich der Auswirkungen der Wiesen-Pflegemaßnahmen auf die Heuschreckenbiozönose auch nur eine untergeordnete Rolle. Anders verhält es sich mit der Zweifarbigen Beißschrecke. Es handelt sich dabei um eine anspruchsvolle, wärmeliebende Bewohnerin von langgrasigen Trockenwiesen (Charakterart von Halbtrockenrasen nach PLACHTER 1991), welche lediglich im relativ feucht-kühlen Sommer 1996 in wenigen Exemplaren auf den Teilflächen A und E gefunden wurde. Die Ursache für das Verschwinden ist unklar, steht aber möglicherweise im Zusammenhang mit der Wiederaufnahme der Wiesenpflege. Es wird jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass gemäß dem Mahdplan (Mosaikmahd) während der gesamten Vegetationsperiode ausreichend langgrasige Wiesenbereiche zur Verfügung standen. Auch BRUCKHAUS (1994) stellte in Kalkmagerrasen der Nordeifel bei den Arten *M. brachyptera* und *M. bicolor* Beeinträchtigungen durch Bewirtschaftungsmaßnahmen fest.
Weitere weniger spezialisierte wiesenbewohnende Arten wie beispielsweise der Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) oder die Gemeine Dornschrecke (*Tetrix undulata*) waren nur sporadisch in einzelnen Untersuchungsjahren festzustellen.
Die relativen Häufigkeiten (subjektive Einschätzung) veränderten sich bei den meisten Heuschreckenarten in den vier untersuchten Jahren nicht oder nur unwesentlich. Auch die jährlichen Schwankungen lagen durchwegs innerhalb einer Grössenklasse (Tab. 2). Leichte Bestandszunahmen sind vor allem beim Gemeinen Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*), aber auch bei der Zweipunkt-Dornschrecke (*Tetrix bipunctata*), einer Art von Kalktrockenrasen, festzustellen (Tab. 2).

Artenidentität

Die Gegenüberstellung der JACCARD-Indices (Berechnung nach MÜHLENBERG 1989) der einzelnen Teilflächen für die vier untersuchten Jahre lässt keinen klaren Trend erkennen (Tab. 3). Es ist zu beachten, dass die Indices-Berechnungen auf sehr geringen Artenzahlen beruhen.

Tab. 3: JACCARD-Indices zum Vergleich der Heuschrecken-Artenspektren auf den fünf Teilflächen zwischen 1996 und 1999.

Teilflächen	1996	1997	1998	1999
A-B	57	77	54	57
A-C	77	78	83	69
A-DN	62	85	64	71
A-E	67	85	77	79
B-C	64	71	64	67
B-DN	75	92	73	83
B-E	56	77	58	77
C-DN	69	79	62	57
C-E	73	79	91	77
DN-E	60	85	57	79

Quantitative Erhebungen – Veränderungen der Heuschreckendichten und Einfluss der Pflegemaßnahmen

Die mittlere Heuschreckendichte aller Arten zusammgefasst ist auf der „Staninger Leiten" weiterhin schwach rückläufig. Sie reduzierte sich von 1,4 Individuen/m² im Jahr 1998 auf 1,32 Ind./m² in diesem Jahr (Abb. 3). Die Abnahme ist insgesamt zwar sehr gering, aber stetig. Eine Erklärung dafür ist aus heutiger Sicht nicht möglich.

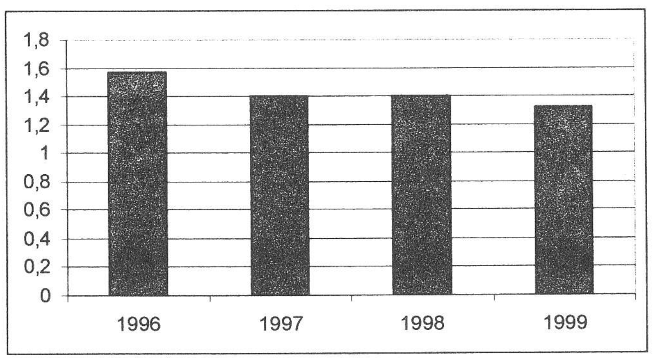
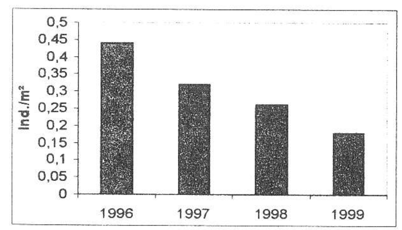


Abb. 3: Mittlere Heuschreckendichte (Individuen/m²) der gesamten „Staninger Leiten" von 1996-1999, aller Arten zusammengefasst.

Bemerkenswert ist der Rückgang von zwei Arten auf den Dauerquadraten. Die Gewöhnliche Strauchschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*, Abb. 5, Tab. 4), eine

in Oberösterreich und Mitteleuropa weit verbreitete Spezies, welche Waldlichtungen, Wegränder und gebüschreiche Trockenwiesen als Habitat nutzt, trat 1996 in meist geringen Dichten auf allen Dauerquadraten der fünf Teilflächen auf. 1997 bzw. 1998 war sie nur mehr vereinzelt auf jenen von A, C bzw. DN feststellbar, und 1999 verschwand sie komplett aus den Dauerprobeflächen. Die Art zog sich von den zentralen Wiesenbereichen (Lage der Dauerprobeflächen) in die randlichen zurück. Daher fällt dieser „Rückgang", der eigentlich eine Populationsverlagerung ist, bei den Häufigkeitsschätzungen (relative Häufigkeiten, Tab. 2) nicht auf.

Auch die Kleine Goldschrecke (*Euthystira brachyptera*), eine Spezies, die feuchte und trockene Lebensräume gleichermaßen zu besiedeln vermag (BELLMANN 1993), zeigte auf den Dauerquadraten auf der gesamten „Staninger Leiten" einen negativen Trend (Abb. 4, Tab. 4). Die Siedlungsdichte schwand von 0,44 Ind./m² im Jahr 1996 auf 0,18 Ind./m² im letzten Untersuchungsjahr. Im oberösterreichischen Alpenvorland ist sie ganz besonders auf langgrasigen Trockenwiesen, Halbtrockenrasen und wärmebegünstigen Wiesenbrachen teilweise in größeren Mengen anzutreffen (WEIßMAIR unpubl.). Die Habitatansprüche decken sich also partiell mit jenen der Gewöhnlichen Strauchschrecke. Beiden gemeinsam ist offenbar, dass sie auf die hier gesetzten Pflegemaßnahmen negativ reagieren. Auch bei der Kleinen Goldschrecke ist ein Ausweichen auf die Wiesenrandbereiche feststellbar, und auch hier blieben daher die (geschätzten) relativen Häufigkeiten konstant (Tab. 2). Eine gut dazu passende Ausnahme bildet die Teilfläche A. Die zweijährige Herbstmahd schaffte offensichtlich den Anforderungen der Art entsprechende Habitatbedingungen, denn hier nahm die Dichte sogar leicht zu.



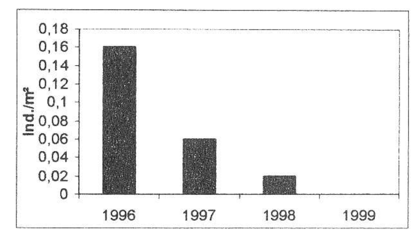


Abb. 4/5: Gemittelte Dichten 1996-1999 von *Pholidoptera griseoaptera* (links) und *Euthystira brachyptera* (rechts). Die 5 Dauerprobeflächen wurden dabei zusammengefasst.

Bei zwei Arten mit geringeren Habitatansprüchen (*Chorthippus parallelus* und *Gomphocerippus rufus*) war – die gesamte Staninger Leiten betrachtet – tendenziell ein leichter Anstieg der Siedlungsdichten zu beobachten (Abb. 6).

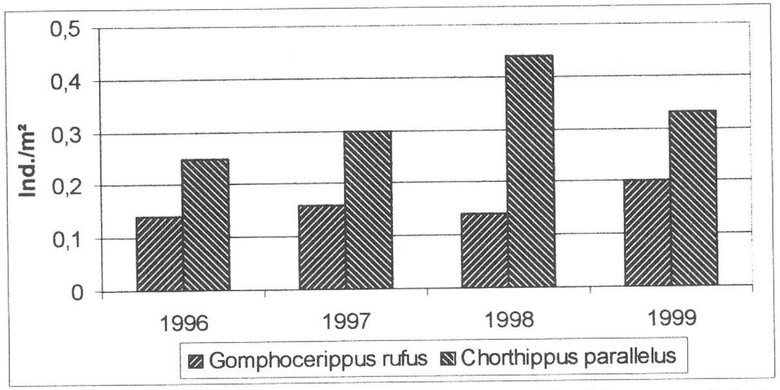


Abb. 6: Gemittelte Dichten des Gemeinen Grashüpfers (*Chorthippus parallelus*) und der Roten Keulenschrecke (*Gomphocerippus rufus*) der 5 Dauerprobeflächen von 1996-1999.

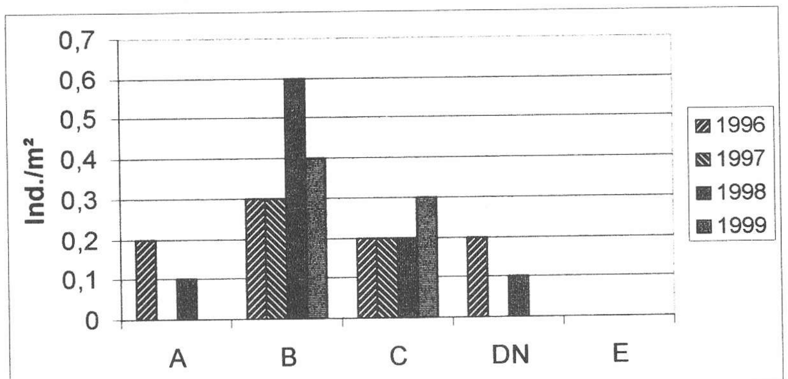


Abb. 7: Maximale Dichten des Heidegrashüpfers (*Stenobothrus lineatus*) auf den fünf Teilflächen (A-E) von 1996-1999.

Bei den beiden übrigen Heuschreckenarten, welche auf den Dauerprobeflächen in nennenswerten Dichten auftraten (*Chorthippus biguttulus* und *Stenobothrus lineatus*, Tab. 2), war kein eindeutiger Trend ablesbar. Die Bestände blieben insgesamt etwa gleich, entwickelten sich aber auf den einzelnen Teilflächen mitunter sehr verschieden. Als Beispiel sei der Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*), ein Bewohner von Heidegebieten und niedrigeren Halbtrockenrasen (BELLMANN 1993), angeführt. Die relativen Häufigkeiten und die gemittelten Dichten blieben auf der gesamten Fläche in den letzten Jahren insgesamt etwa konstant (Tab. 2 und 4). Betrachtet man die Siedlungsdichten – die max. Dichten sind hier etwas aussagekräftiger als die gemittelten Dichten – ausgewählter Teilflächen, so ergibt sich folgendes Bild. Teilfläche A (durch zweijährige Herbstmahd immer langgrasig): von Beginn an niedrige Dichte, dann weitere Abnahme

bzw. fehlt 1997 und 1999 gänzlich; B (überwiegend kurzrasig): immer höchste Dichten und in den letzten zwei Jahren zunehmend! Der Heidegrashüpfer blieb während der Untersuchungszeit letztendlich zwar gleich häufig, zeigt aber, dass durch die Pflegemaßnahmen eine Förderung von „Kurzrasenarten“ lokal eingetreten ist, welche ausgeweitet werden kann. Die weiter oben erwähnte Zunahme der Zweipunkt-Dornschrecke (*Tetrix bipunctata*, Tab. 2), einer typischen Art von niederwüchsigeren Kalktrockenrasen mit offenen Bodenstellen, unterstreicht diesen Befund. Sie war vor allem in Teilfläche B zu finden.

Tab. 4: Gemittelte Dichten (Individuen/m²) ausgewählter Heuschreckenarten auf den Dauerprobeflächen der „Staninger Leiten“ von 1996-1999.

Arten	1996	1997	1998	1999
Chorthippus biguttulus (L.)	0,3	0,14	0,24	0,26
Chorthippus parallelus (Zetterstedt)	0,25	0,3	0,44	0,33
Gomphocerippus rufus (L.)	0,14	0,16	0,14	0,2
Euthystira brachyptera (Ocskay)	0,44	0,32	0,26	0,18
Stenobothrus lineatus (Panzer)	0,15	0,07	0,14	0,08
Pholidoptera griseoaptera (Degeer)	0,16	0,06	0,02	-

Pflegemaßnahmen und Monitoring

Für den Erhalt der Heuschreckenfauna sind die Pflegemaßnahmen im Sinne der Förderung von typischen Wiesenarten bzw. Halbtrockenrasenbewohnern fortzuführen. Vor allem die Entbuschung führte bislang zur Einschränkung des Requisitenangebotes auf der Staninger Leiten und damit verbunden zum Ausfall bzw. Rückgang einiger daran angepasster Spezies. Als Vorgabe für die künftigen Maßnahmen ist die Förderung der spezialisierten Wiesenarten zu sehen. Eine lokale Förderung solcher Arten auf Teilfläche B (kurzrasig, z.T. lückige Vegetation, Sommermahd) ist bereits nachzuweisen (*S. lineatus*, *T. bipunctata*).
Das Mähen von Wiesenteilen sollte generell im Spätsommer oder Herbst durchgeführt werden (ab Mitte August). Günstig erwies sich die Mahd einzelner Flächen im zweijährigen Abstand, die Periode könnte auch auf drei Jahre ausgedehnt werden. Wichtig ist, dass während des gesamten Sommers ausreichend große Flächen mit langgrasiger Vegetation zur Verfügung stehen. Die Einteilung der bisheringen Teilflächen muss dabei aus Naturschutzgründen nicht unbedingt eingehalten werden. Beispielsweise könnten die Teifläche B und C zusammengefasst werden. Im Hinblick auf die Fortführung des Monitoring und der Interpretierbarkeit der Daten sollte der Mahdplan jedoch beibehalten werden.
In Zukunft sind die Untersuchungen der Heuschreckenfauna im Abstand von 2 bis 3 Jahren jeweils eine oder zwei Saisonen lang durchzuführen. Die Methode und Intensität sollte gleichbleiben.

Verfasser:
Mag. Werner Weißmair
Dietachstrasse 13
A-4493 Wolfern
Austria
e-mail: w.weissmair@eduhi.at

Literatur

BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken: beobachten-bestimmen. (Naturbuch Verlag), 2. Auflage, 349 S.

BRUCKHAUS, A. (1988): Ökologische Untersuchungen zum Springschreckenvorkommen im Raume Oberwinter (Mittelrhein). - Decheniana 141: 126-144.

DETZEL, P. (1992): Heuschrecken als Hilfsmittel in der Landschaftsökologie. In: Trautner, J. (Hrsg.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standars zur Erfassung von Tierartengruppen. - Ökologie in Forschung und Anwendung 5. Weikersheim.

DETZEL, P. (1995): Zur Nomenklatur der Heuschrecken und Fangschrecken Deutschlands. - Articulata 10(1): 3-10.

ESSL, F. (1991): Interessante und seltene Arten der Trockenflora des Unteren Ennstales. - Unveröffentlichte Fachbereichsarbeit am Bundesgymnasium Steyr.

ESSL, F. (1993): Zum Vorkommen der Aurikel (*Primula auricula* L.) im unteren Enns- und Steyrtal. - Beitr. Naturk. Oberösterreichs 1: 7-9.

HARZ, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. (Gustav Fischer) Jena; 495 S.

HASL, F. (1950): Die Pflanzengesellschaften der Staninger Leiten. - Jahresbericht des Bundes-Realgymnasiums Steyr 1949/50.

HAUSER, E. & WEIßMAIR, W (1997): Dammwiesen im Vergleich mit Wiesen aus dem Umland im Unteren Ennstal (Österreich) und Vorschläge zur Pflege. (Gefässpflanzen, tagaktive Schmetterlinge, Heuschrecken) - Berichte der ANL Lauffen Nr. 21: 203-231.

HAUSER, E. (1998): Wiesenpflege und begleitende Untersuchung am Beispiel der Staninger Leiten (Unteres Ennstal). - ÖKO-L 20(3): 14-23.

HAUSER, E., ESSL, F. & LICHTENBERGER, F. (1996a): Ökologische Begleituntersuchung zu den Pflegemaßnahmen der Hangwiese im Naturschutzgebiet Staninger Leiten (Unteres Ennstal). - Arbeitsbericht i.A. der OÖ Landesregierung, Abt. Naturschutz, 48 S. + Anhang.

HAUSER, E., ESSL, F. & LICHTENBERGER, F. (1996b): Botanisch-entomologische Begleituntersuchung zu den Pflegemaßnahmen der Hangwiese im Naturschutzgebiet „Staninger Leiten" (Oberösterreich, Unteres Ennstal). - Beitr. Naturk. Oberösterreich 4: 67-126.

HAUSER, E., ESSL, F. & LICHTENBERGER, F. (2000): Fünf Jahre Begleituntersuchungen zur Wiesenpflege im Naturschutzgebiet „Staninger Leiten" (Oberösterreich, Unteres Ennstal): Projektübersicht und Ergebnisse aus Botanik und Lepidopterologie. - Beitr. Naturk. Oberösterreichs 9: 507-598.

HAUSER, E., ESSL, F., WEIßMAIR, W. & LICHTENBERGER, F. (1997): Staninger Leiten 1996. - Arbeitsbericht i.A. der OÖ Landesregierung, Abt. Naturschutz, 33 S.. + Anhang.

HAUSER, E., ESSL, F., WEIßMAIR, W. & LICHTENBERGER, F. (1999): Staninger Leiten 1998. - Arbeitsbericht i.A. der OÖ Landesregierung, Abt. Naturschutz, 33 S. + Anhang.

HAUSER, E., ESSL, F., WEIßMAIR, W., LICHTENBERGER, F. & F. SEIDL (1998): Staninger Leiten 1997. - Arbeitsbericht i.A. der OÖ Landesregierung, Abt. Naturschutz, 33 S. + Anhang.

HELLER, K.-G., KORSUNOVSKAYA, O., RAGGE, D.R., VEDENINA, V., WILLEMSE, F., ZHANTIEV, R.D. & FRANTSEVICH, L. (1998): Check-List of European Orthoptera. - Articulata Beiheft 7: 1-61.

KUTZENBERGER, H. (1996): Fachliche Grundlagen zur Neufassung der Oberösterreichischen Artenschutzverordnung „Geschützte Tierarten". Vorläufige Rote Liste der Heuschrecken und Grillen Oberösterreichs. - Unveröff. Bericht i.A. OÖ. Landesregierung.

MÜHLENBERG, M. (1989): Freilandökologie. 2. Auflage. (Quelle und Meyer), 431 S.

PLACHTER, H. (1991): Naturschutz. (Gustav Fischer), 1. Aufl. 463 S., Stuttgart.

RETTENSTEINER, H. (1970): *Sorbus torminalis* (L.) Crantz in Oberösterreich. - Mitt. Bot. Linz 2: 53-54.

STEINWENDTNER, R. (1995): Die Flora von Steyr mit dem Damberg. - Beitr. Naturk. Oberösterreichs 3: 3-146.